

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS ✓
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Problem Image Mailbox.**



Docket: 33363/US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

First Named Inventor:	Yao Wu Ding	Examiner:	Unknown
Appln. No.:	10/621,626	Group Art	
Filed:	July 17, 2003	Unit:	1724
Title:	An Emulsion Pump with an Air Channel Preventing Liquid Entrance		

LETTER SUBMITTING CERTIFIED COPY
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

I hereby certify that this document is being sent via First Class U. S. mail addressed to Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on this 14 day of November, 2003.

Frances E. Egan
(Signature)

Dear Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. §119, to perfect the claim for foreign priority benefits in the above-identified patent application, enclosed for filing is a certified copy of the original Chinese Application No. 01 2 21317.9, filed on May 16, 2001, including specification and drawings.

Respectfully submitted,

DORSEY & WHITNEY LLP
Customer Number 25763

Date: Nov. 14, 2003

By: Min S. Xu
Min (Amy) S. Xu (Reg. No. 39,536)
Intellectual Property Department
Suite 1500, 50 South Sixth Street
Minneapolis, MN 55402-1498
(612) 752-7367

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2001 05 16

申 请 号： 01 2 21317.9

申 请 类 别： 实用新型

发明创造名称： 具有防进液气道的乳液泵

申 请 人： 丁要武

发明人或设计人：丁要武

中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 景 川

2003 年 10 月 16 日

01.05.01

权 利 要 求 书

1. 一种防进液气道的乳液泵，包括：一活塞杆，内置一上单向阀；一押头，固定在上升活塞杆上端；一牙套，其中央通孔的下部壁上一体形成有一防进水导向套管，所述防进水导向套管的内壁与活塞杆的外壁滑动配合；一汽缸，其上端螺纹与牙套的一螺纹部分啮合连接，内置一下单向阀及一弹簧；一胶管，其上端与汽缸下端固定连接；以及一垫片，其设置在所述汽缸上端外侧，并紧贴牙套的一内侧下表面；其特征在于，汽缸的上端螺纹的齿的宽度为 A ，牙套与汽缸螺纹连接的螺纹部分中的齿槽宽度为 B ，而 B 大于 A ；此外，在汽缸上端与牙套顶部下表面接触面之间存在间隙。

2. 如权利要求 1 所述的乳液泵，其特征在于，汽缸上端存在至少一个缺口。



01.05.01

说明书

6

具有防进液气道的乳液泵

本实用新型涉及一种具有防进液气道的乳液泵。

乳液泵工作时不断吸出瓶内的乳液，同时不断地向瓶内补充空气，平衡瓶内外气压，以便保证能不断地吸出瓶内乳液。气体流通的通道称为“气道”。在如图 1 所示的一种现有技术的乳液泵中，在汽缸 1 的壁上设有一个或多个孔 2（图上只画了一个孔），以便沟通瓶内外气压。但是，孔 2 在平衡瓶内外气压的同时也会带来不良后果，例如，在运输过程中，瓶内的乳液极易通过孔 2 进入汽缸 1 内。这时，乳液泵押头 3 通常是如图 1 那样被锁定，因此，进入汽缸 1 的乳液覆盖在活塞杆 4 上。当启用乳液泵时，活塞杆 4 随押头 3 上升通过汽缸盖 5，使粘结在活塞杆 4 上的乳液暴露出来，形成所谓的“爬液”现象。这种爬液现象既不美观又影响使用，必须予以克服。

本实用新型的目的是提供一种既能平衡瓶内外气压、又能防止乳液接触活塞杆、从而防止出现爬液现象的、具有防进液气道的乳液泵。

本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的，提供一种防进液气道的乳液泵，它包括：一活塞杆，内置一上单向阀；一押头，固定在上升活塞杆上端；一牙套，其中央通孔的下部壁上一体形成有一防进水导向套管，所述防进水导向套管的内壁与活塞杆的外壁滑动配合；一汽缸，其上端螺纹与牙套的一螺纹部分啮合连接，内置一下单向阀及一弹簧；一胶管，其上端与汽缸下端固定连接；以及一垫片，其设置在所述汽缸上端外侧，并紧贴牙套的一内侧下表面；其中，汽缸的上端螺纹的齿的宽度为 A，牙套与汽缸螺纹连接的螺纹部分中的齿槽宽度为 B，而 B 大于 A；此外，在汽缸上端与牙套顶部下表面接触面之间存在间隙。

在所述的乳液泵中，汽缸上端存在至少一个缺口。

本实用新型的优点是，由此形成的气道可有效地防止乳液沿气道反向流出，这是因为：

1. 垫片起着重要的阻隔作用，汽缸和垫片之间的间隙易通过气体而不易通过乳液；

2. 汽缸的上端螺纹与牙套上的螺纹啮合时，在它们的螺纹之间形成间隙，



01.05.01

此间隙环绕着汽缸成螺旋线延伸，乳液难以进入；

3. 由此形成的气道要通过在汽缸顶端最高点处的缺口，乳液难以爬升到如此高度；

4. 由于气道需要经过牙套防进水导向套管与活塞杆之间的间隙、汽缸上端的缺口、汽缸与牙套螺牙之间的间隙、垫片与汽缸外侧壁之间的间隙，最后进入乳液瓶，因此，乳液要反向经过如此长、如此高、如此曲折的气道是不可能的。

本实用新型的具体结构由以下的实施例和附图给出。

图 1 是现有技术中的乳液泵结构示意图；

图 2 是本实用新型所述乳液泵在锁定状态时的结构示意图；

图 3 是图 2 中的圆圈 A 的放大图；

图 4 是本实用新型所述乳液泵在打开状态时的结构示意图；

图 5 是牙套的纵向剖视图；以及

图 6 是汽缸的侧视图。

参看图 2 和 4，本实用新型的乳液泵包括押头 3、活塞杆 4、牙套 6、汽缸 17 和胶管 18。

押头 3 内具有一通道 7，通道下端有一管接头 8。管接头 8 包括一内管 9 和一外管 10，外管 10 的外壁上设有外螺纹 11，而内管和外管之间设有环形凹槽 12。

活塞杆 4 的上端 13 的外径缩小，且与内管 9 的内壁固定连接。而活塞杆 4 的其余部分的外径与内管 9 的外径相同。活塞杆 4 的内侧设一上阀座 19，上阀座 19 上置一上玻璃球 20，上阀座 19 和上玻璃球 20 形成一可向上打开的单向阀。

牙套 6 有一中央通孔 14，中央通孔 14 的下部一体形成有一防进水导向套管 15。该防进水导向套管 15 的内壁可与活塞杆 4 的外壁滑动配合，且该防进水导向套管 15 的上端比牙套 6 的上平面高。此外，在中央通孔 14 的上部形成有可与押头 3 上的外螺纹 11 啮合的内螺纹 16。

汽缸 17 的上端通过螺纹与牙套 6 连接，而汽缸 17 的内壁与活塞杆 4 的下端外侧壁密封滑动接触。在汽缸 17 的内侧下端设一下阀座 21，下阀座 21 上置一下玻璃球 22，下阀座 21 和下玻璃球 22 形成一可向上打开的单向阀。此外，在汽缸 17 内侧还设置一弹簧 23，弹簧 23 的上端抵顶活塞杆 4 的下端，弹簧

01.05.21

8

23 的下端抵顶汽缸 17 的下端。

此外，在牙套 6 的内侧平面上还设置一垫片 24；在汽缸 17 的下端设置胶管 18。

如上所述，汽缸 17 的上端通过螺纹与牙套 6 连接。参看图 3、5 和 6，汽缸 17 的上端螺纹的齿的宽度为 A；此外，在汽缸 17 的上端还有至少一缺口 25。另外，牙套 6 与汽缸 17 螺纹连接的螺纹部分中的齿槽的宽度为 B，而齿槽的宽度 B 大于齿的宽度 A。这样，当汽缸 17 的上端螺纹与牙套 6 上的螺纹啮合时，在它们的螺纹之间形成间隙 26（见图 3）。由此，形成一气道，该气道经过牙套防进水导向套管 15 与活塞杆 4 之间的间隙、汽缸 17 上端的缺口 25、汽缸 17 与牙套 6 螺牙之间的间隙 26、垫片 24 与汽缸 17 外侧壁之间的间隙，最后进入乳液瓶（未画出）内。由此形成的气道可有效防止乳液瓶内的乳液反向通过气道，从而防止爬液现象出现。

在本实用新型的范围内还可对上述实施例作出许多改变，例如汽缸 17 上端可以不设置缺口 25，而在牙套 6 与汽缸 17 上端接触的顶部下表面上形成缺口（未画出），这样也可形成上述的气道。

01.05.01

说明书附图

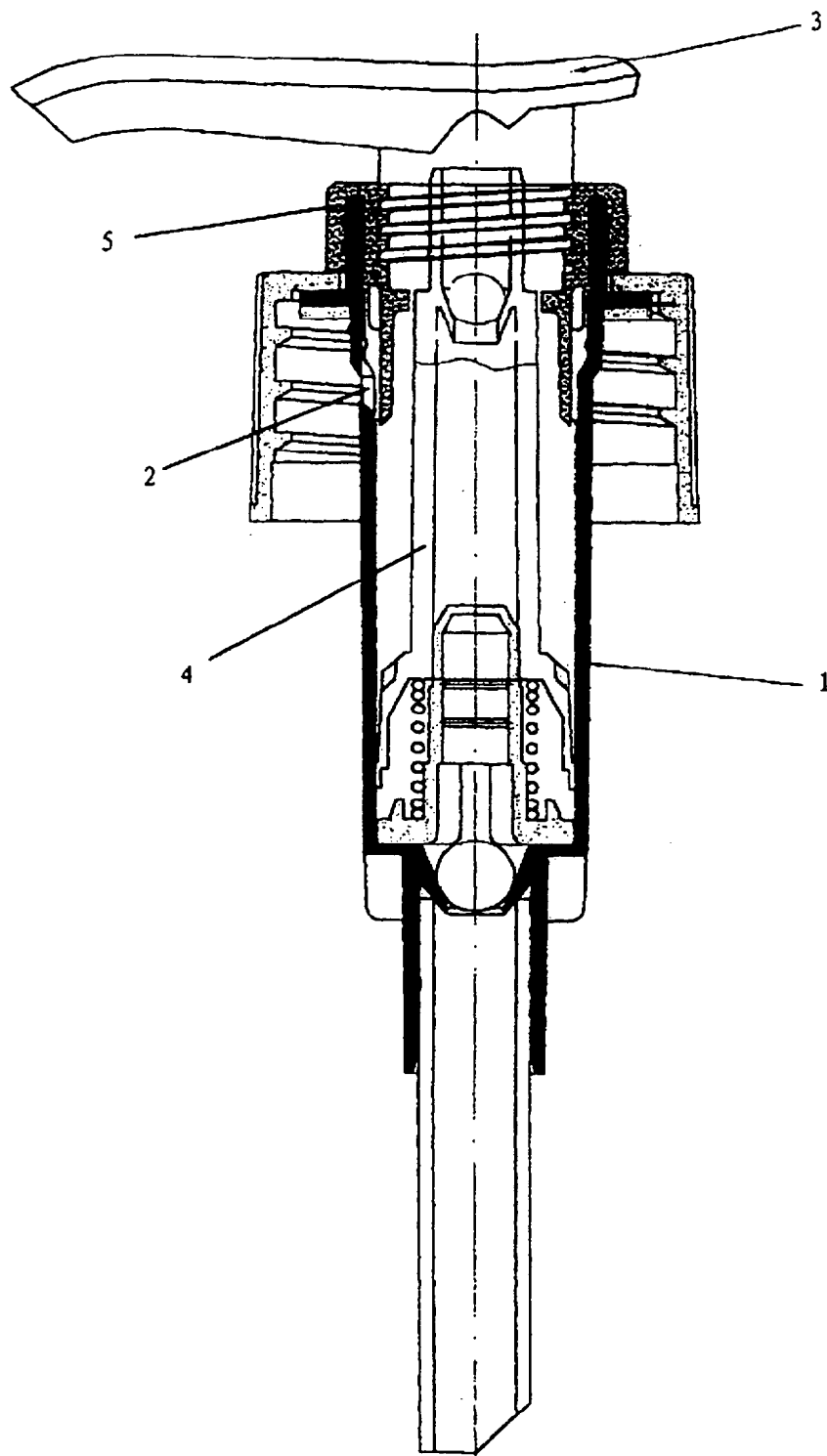
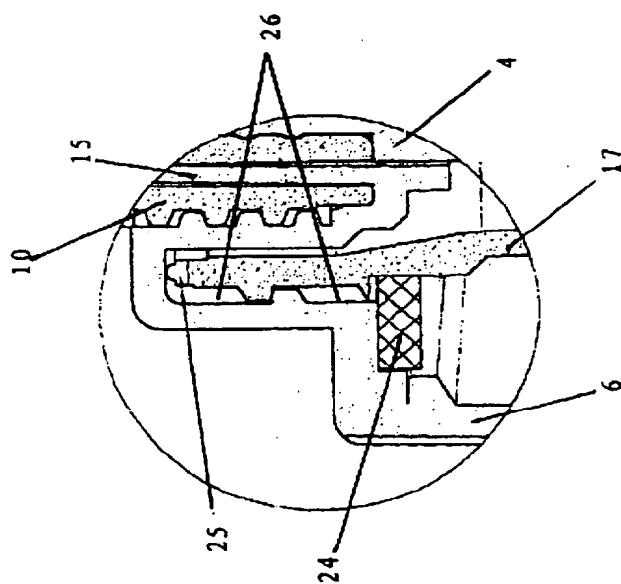
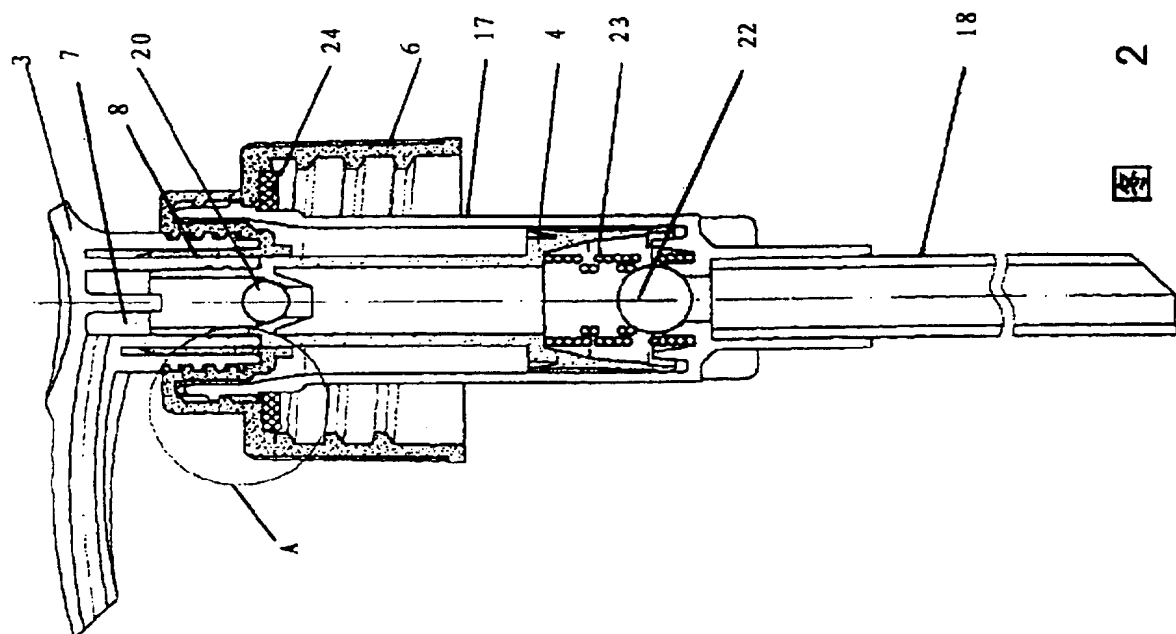


图 1

01.08.01



01.05.21

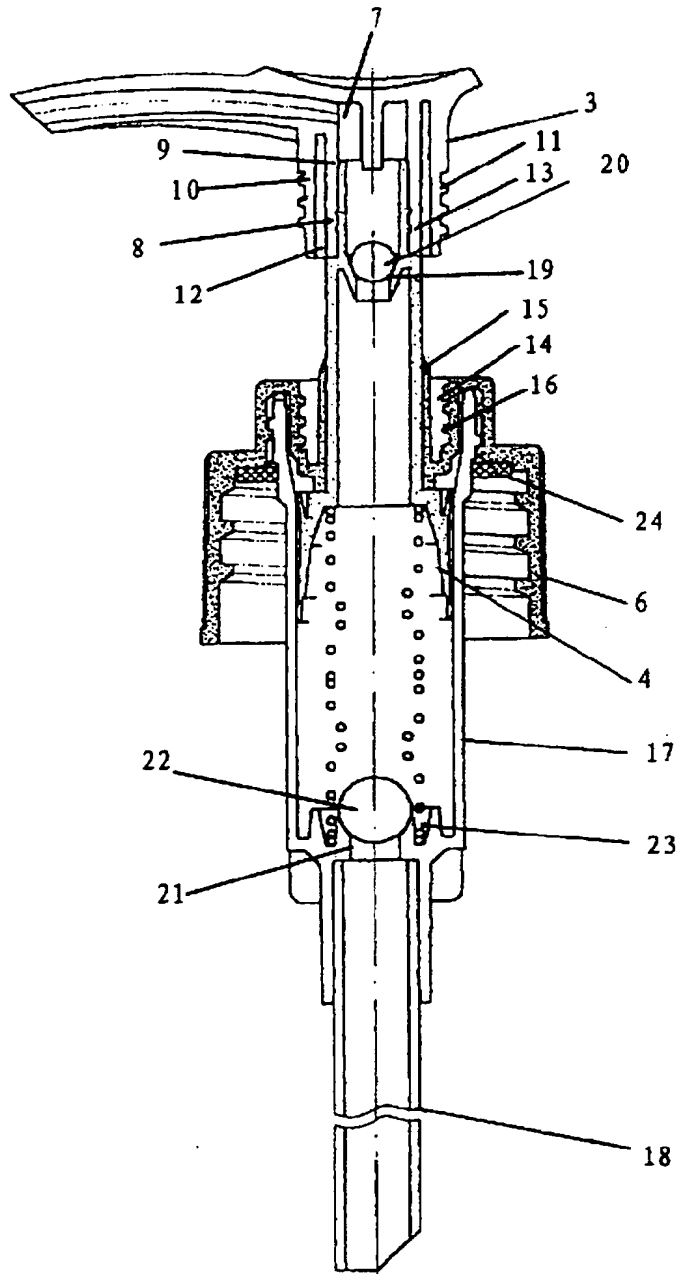


图 4

01.05.21

12

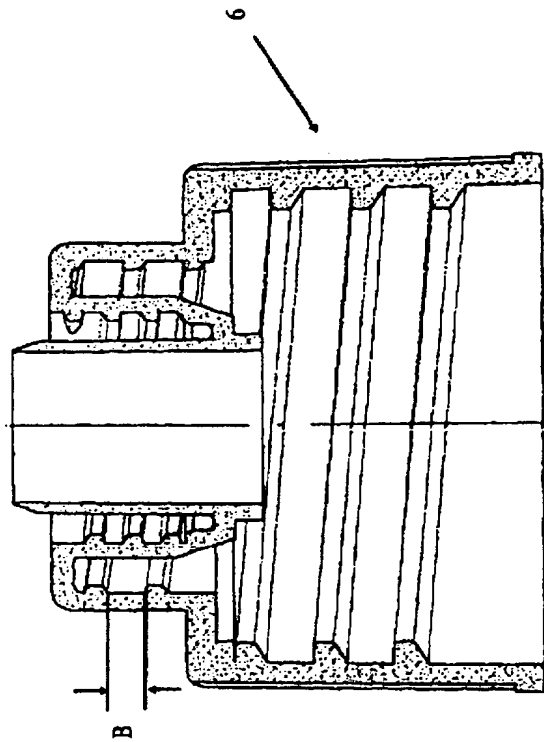


图 5

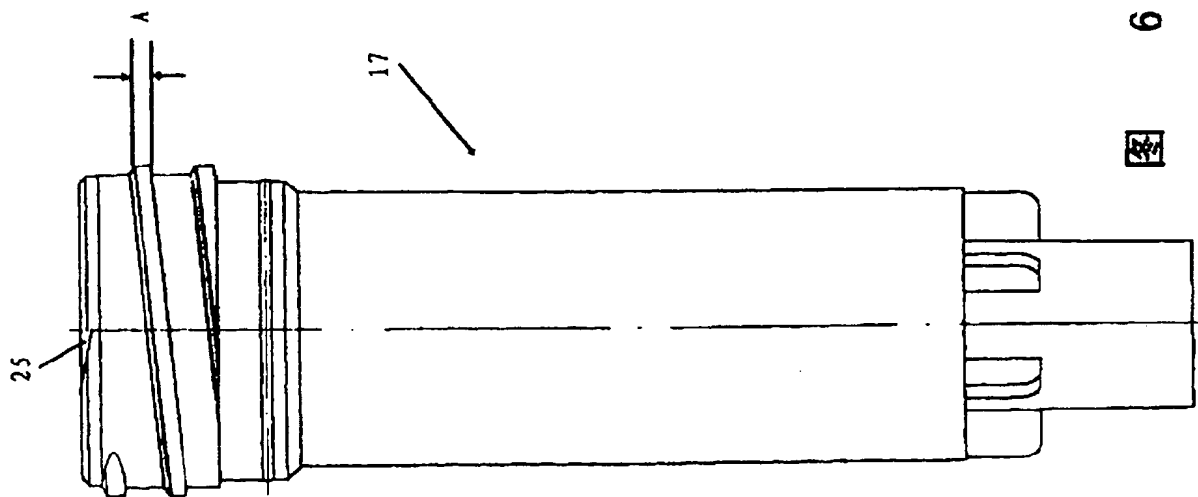


图 6